

BEST AVAILABLE COPY

Case 6387

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Britta DAUME

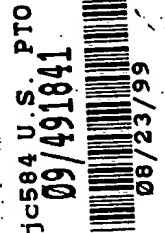
Serial No.: 09/382,202

Filed: August 23, 1999

For: DEVICE FOR CONTACTING IN  
PARTICULAR ELONGATED,  
ILLUSTRATIVELY SUBSTANTIALLY  
CYLINDRICAL BODIES SUCH AS  
CABLES OR PIPES/TUBES



Group Art Unit: 3662



SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Honorable Commissioner of Patents  
and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Applicant's German Application No. 298 15 063.8, filed August 24, 1998, and Applicant's German Application No. 198 41 199.5, filed September 9, 1998, the right of priority of which has been and is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119.

It is respectfully requested that receipt of this priority document be acknowledged.

Respectfully submitted,

Date: Nov. 18, 1999

Michael M. Zadrozny  
Attorney for Applicant  
Reg. No. 30,985

SHLESINGER, ARKWRIGHT & GARVEY LLP  
3000 South Eads Street  
Arlington, Virginia 22202  
(703) 684-5600  
lel

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Bescheinigung



Frau Karin D a u m e in Burgwedel/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Einrichtung zum elektrisch leitenden Kontaktieren eines elektrisch leitenden Teiles eines insbesondere länglichen, beispielsweise im wesentlichen zylindrischen Körpers, beispielsweise eines Rohres oder eines Kabels"

am 9. September 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht und erklärt, daß sie dafür die Innere Priorität der Anmeldung in der Bundesrepublik Deutschland vom 24. August 1998, Aktenzeichen 298 15 063.8, in Anspruch nimmt.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole H 01 R und H 02 G der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 21. Juli 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Aktenzeichen: 198 41 199.5

RECEIVED  
TECHNOLOGY CENTER 3609  
99 NOV 22 AM 8 45

Sieck

LEINE & KÖNIG  
PATENTANWÄLTE

Dipl.-Ing. Sigurd Leine · Dipl.-Phys. Dr. Norbert König  
zugelassen beim Europäischen Patentamt  
European Patent Attorneys

Burckhardtstraße 1  
D-30163 Hannover

Telefon (05 11) 62 30 05  
Telefax (05 11) 62 21 05

Unser Zeichen

Datum

Daume, Karin

367/012 07.09.1998  
cw/st

**Zusammenfassung**

Einrichtung zum elektrisch leitenden Kontaktieren eines elektrisch leitenden Teiles eines insbesondere länglichen, beispielsweise im wesentlichen zylindrischen Körpers, beispielsweise eines Rohres oder eines Kabels

5 Eine Einrichtung (2) zum elektrisch leitenden Kontaktieren eines elektrisch leitenden Teiles (6) eines insbesondere länglichen, beispielsweise im wesentlichen zylindrischen Körpers, beispielsweise eines Rohres oder eines Kabels (8), weist einen Grundkörper (4), der eine Anlagefläche (42, 44) zur Anlage an dem zu kontaktierenden Körper aufweist, und Kontaktmittel zum Herstellen einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen dem zu kontaktierenden Körper (8) und einem Leiter, beispielsweise einem Erdungskabel (20), auf. Die erfindungsgemäße Einrichtung (2) ist dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (4) wenigstens einen Kontaktvorsprung (40) aus elektrisch leitfähigem Material aufweist, der in Richtung senkrecht zu der Anlagefläche (42, 44) derart vorsteht, daß er in Montageposition an dem elektrisch leitfähigen Teil (6) des zu kontaktierenden Körpers (8) anliegt und so die Kontaktmittel bildet. Die erfindungsgemäße Einrichtung ist einfach und kostengünstig herstellbar und einfach montierbar.

20

Hinweis Fig. 1

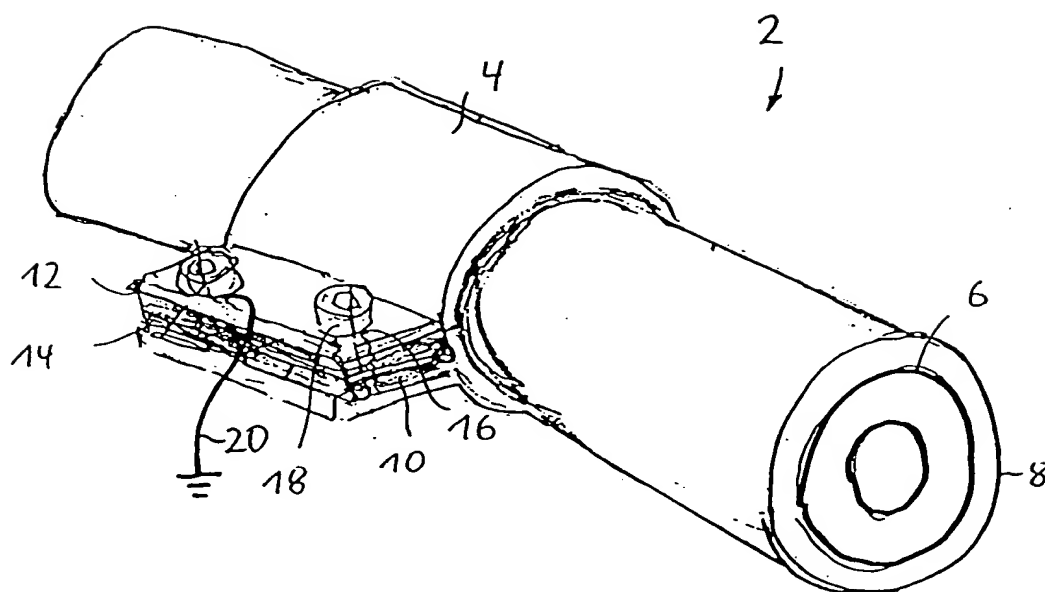


FIG. 1

LEINE & KÖNIG  
PATENTANWÄLTE

Dipl.-Ing. Sigurd Leine · Dipl.-Phys. Dr. Norbert König  
zugelassen beim Europäischen Patentamt  
European Patent Attorneys

Burckhardtstraße 1  
D-30163 Hannover

Telefon (05 11) 62 30 05  
Telefax (05 11) 62 21 05

Unser Zeichen

Datum

Daume, Karin

367/012      07.09.1998  
cw/cw

**Patentansprüche**

1.      Einrichtung zum elektrisch leitenden Kontaktieren  
eines elektrisch leitenden Teiles eines insbesondere  
länglichen, beispielsweise im wesentlichen zylindri-  
schen Körpers, beispielsweise eines Rohres oder eines  
5      Kabels,

mit einem Grundkörper, der eine Anlagefläche zur Anlage  
an dem zu kontaktierenden Körper aufweist, und

10      mit Kontaktmitteln zum Herstellen einer elektrisch lei-  
tenden Verbindung zwischen dem zu kontaktierenden Kör-  
per und einem Leiter, beispielsweise einem Erdungskab-  
bel,

15      **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Grundkörper (4) wenigstens einen Kontaktvor-  
sprung (40) aus elektrisch leitfähigem Material auf-  
weist, der in Richtung senkrecht zu der Anlagefläche  
20      (42, 44) derart vorsteht, daß er in Montageposition an  
dem elektrisch leitfähigem Teil (6) des zu kontaktie-  
renden Körpers (8) anliegt und so die Kontaktmittel  
bildet.

25      2.      Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeich-**  
**net,** daß der oder jeder Kontaktvorsprung (40) durch ein

mit dem Grundkörper (4) innig verbundenes Teil gebildet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der oder jeder Kontaktvorsprung (40) aus Metall besteht.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der oder jeder Kontaktvorsprung (40) einstückig mit dem Grundkörper (4) oder einem Teil des Grundkörpers (4) ausgebildet ist.

5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der oder jeder Kontaktvorsprung (40) elastisch verformbar ist, derart, daß er in Montageposition elastisch federnd an dem elektrisch leitenden Teil (6) des zu kontaktierenden Körpers (8) anliegt.

6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Federmittel zum Vorspannen des oder jedes Kontaktvorsprungs (40) in Richtung auf den zu kontaktierenden Körper (8).

7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundkörper (4) biegsam ausgebildet ist.

8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundkörper (4) ein bandförmiges oder plattenförmiges Kontaktteil (10) aus elektrisch leitfähigem Material, vorzugsweise Metall aufweist.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundkörper (4) an seiner in Montageposition dem zu kontaktierenden Körper (8) zugewandten Sei-

te wenigstens einen Vorsprung aufweist, an dem das Kontaktteil (10) gehalten ist und so den Kontaktvorsprung (40) bildet.

- 5      10. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß der oder jeder Kontaktvorsprung (40) an der in Montageposition dem zu kontaktierenden Körper (8) zugewandten Seite des Kontaktteiles (10) ausgebildet ist.
- 10     11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß der oder jeder Kontaktvorsprung (40) durch eine in dem Kontaktteil gebildete Profilierung gebildet ist.
- 15     12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die oder jede Profilierung durch eine in Montageposition zu dem zu kontaktierenden Körper (8) hin im Querschnitt konvexe, in der Draufsicht insbesondere kreisförmige Wölbung oder eine zu dem zu kontaktierenden Körper (8) hin vorstehende Sicke (58) gebildet ist.
- 20     13. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß der oder jeder Kontaktvorsprung (40) durch eine zu der in Montageposition dem zu kontaktierenden Körper (8) zugewandten Seite des Grundkörpers (4) hin vorstehende Zunge (52) gebildet ist.
- 25     14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß die oder jede Zunge (52) aus dem Kontaktteil (10) ausgestanzt ist.
- 30     15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein Teil des Kontaktteiles (10) aus dem Grundkörper (4) zu dessen in Montageposition dem zu kontaktierenden Körper (8) abgewandter Seite herausgeführt ist oder daß das Kontaktteil (10) mit einem zu dieser Seite des Grundkörpers (4) herausge-
- 35

fürten Teil (66) elektrisch leitend verbunden ist.

16. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundkörper (4)  
5 derart ausgebildet ist, daß er in Montageposition den zu kontaktierenden Körper (8) insbesondere ringförmig oder muffenförmig umgreift.

17. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundkörper (4)  
10 als um den zu kontaktierenden Körper (8) spannbare Schelle ausgebildet ist.

18. Einrichtung nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß der oder jeder Kontaktvorsprung (40)  
15 durch einen radialen Vorsprung gebildet ist.

19. Einrichtung nach Anspruch 16, 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der oder jeder Kontaktvorsprung (40) in Umfangsrichtung des Grundkörpers (4) im  
20 wesentlichen über die gesamte Länge des Grundkörpers (4) in dieser Richtung erstreckt.

20. Einrichtung nach Anspruch 16, 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens zwei in Umfangsrichtung  
25 des Grundkörpers (4) zueinander beabstandete, vorzugsweise auf einer Umfangslinie angeordnete Kontaktvorsprünge (40, 48, 50) vorgesehen sind.

21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundkörper (4) aus  
30 wenigstens zwei miteinander verbindbaren, in Montageposition in Umfangsrichtung des zu kontaktierenden Körpers (8) aufeinanderfolgenden Teilen besteht.

22. Einrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundkörper (4) ein-  
35



teilig und in Umfangsrichtung offen ausgebildet ist und an seinen freien Enden abgewinkelte oder abgebogene Laschen (12, 14) aufweist, die in Montageposition miteinander verbindbar sind.

5

23. Einrichtung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laschen (12, 14) mittels einer Schraubvorrichtung oder einer Klemmvorrichtung miteinander verbindbar sind.

10

24. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundkörper (4) ein Teil (22) aus elastischem Material aufweist, mit dessen in Montageposition dem zu kontaktierenden Körper (8) zugewandter Seite ggf. das Kontaktteil (10) verbunden ist.

15

25. Einrichtung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Teil (22) aus elastischem Material eine Beschichtung des Kontaktteiles (10) bildet oder daß das Kontaktteil (10) wenigstens teilweise in das elastische Material eingebettet ist.

20

26. Einrichtung nach Anspruch 24 oder 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß das elastische Material ein Elastomer, insbesondere ein thermoplastisches Elastomer ist.

25

27. Einrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 26, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kontaktteil mit der radialen Innenfläche des Teiles (22) aus elastischem Material verbunden ist und daß an der radialen Außenfläche des Teiles (22) aus elastischem Material ein bandförmiges Spannteil (64) zum Spannen der Einrichtung (2) um den zu kontaktierenden Körper (8) angeordnet, vorzugsweise fest mit dem Teil (22) aus elastischem Material verbunden ist.

30

35

28. Einrichtung nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Spannteil (64) aus Metall besteht und daß das Kontaktteil (10) elektrisch leitend mit dem Spannteil verbunden ist.

5

29. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kontaktteil (10) Anschlußmittel zum Anschließen eines Leiters, beispielsweise eines Erdungskabels (20), aufweist, derart, daß  
10 der Leiter mit dem in Montageposition an dem zu kontaktierenden Körper (8) anliegenden Kontaktteil (10) zum Herstellen einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen dem Leiter und dem zu kontaktierenden Körper (8) elektrisch leitend verbindbar ist.

15

30. Einrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kontaktteil (10) die Laschen (12, 14) bildet oder sich bis in die Laschen (12, 14) erstreckt und daß in einer Lasche (12) wenigstens eine Durchgangsbohrung (16) und in der anderen  
20 Lasche (14) wenigstens eine Gewindebohrung gebildet ist, die in Montageposition der Durchgangsbohrung (16) gegenüberliegt, derart, daß die Laschen (12, 14) in Montageposition mittels wenigstens einer die Durchgangsbohrung (16) durchsetzenden und in die Gewindebohrung eingreifenden Schraube (18) aus elektrisch leitfähigem Material, vorzugsweise aus Metall, miteinander  
25 und mit dem Leiter, beispielsweise einem Erdungskabel (20), verbindbar sind und so die Anschlußmittel bilden.

30

31. Einrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 30, **dadurch gekennzeichnet**, daß das elastische Material wenigstens teilweise durch elektrisch leitfähiges elastisches Material gebildet ist und daß das Teil (22)  
35 aus elastischem Material wenigstens einen Vorsprung aufweist, der den Kontaktvorsprung (40) bildet.

32. Einrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung einer elektrischen Leitfähigkeit elektrisch leitfähige Körper oder Partikel in das elastische Material eingebettet sind.

5

33. Einrichtung nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrisch leitfähigen Körper oder Partikel im wesentlichen gleichmäßig in dem elastischen Material verteilt sind.

10

34. Einrichtung nach Anspruch 32 oder 33, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrisch leitfähigen Körper oder Partikel aus Graphit und/oder Ruß und/oder Metall, insbesondere aus Metallpulver oder Metallfasern, bestehen.

15

35. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der oder jeder Kontaktvorsprung (40) in Richtung senkrecht zu der Anlagefläche des Grundkörpers in Montageposition so weit über die Anlagefläche vorsteht, daß er in Montageposition an einem elektrisch leitenden Teil (6) des zu kontaktierenden Körpers (8) zur Anlage gelangt, der gegenüber einem Teil des zu kontaktierenden Körpers (8), an dem die Anlageflächen (42, 44) des Grundkörpers (4) anliegen, zurückspringt.

20

25

36. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (2) Dichtmittel zum Abdichten eines in Montageposition zwischen dem zu kontaktierenden Körper (8) und dem Grundkörper (4) gebildeten Raumes gegen ein Eindringen von Luft und/oder Feuchtigkeit aufweist.

30

35

37. Einrichtung nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtmittel an einer in Montageposition dem zu kontaktierenden Körper (8) zugewandten Seite des

- Grundkörpers (4) angeordnete, in Axialrichtung des Grundkörpers zueinander beabstandete Dichtlippen (30, 32) aus elastischem Material aufweisen, die sich in Umfangsrichtung des Grundkörpers (4) erstrecken, vorzugsweise im wesentlichen über die gesamte Länge des Grundkörpers (4) in dieser Richtung, und die in Montageposition der Einrichtung (2) dichtend an der Außenfläche des zu kontaktierenden Körpers (8) anliegen.
- 5
- 10 38. Einrichtung nach Anspruch 37, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anlagefläche (42, 44) des Grundkörpers (4) zur Anlage an dem zu kontaktierenden Körper durch Dichtflächen der Dichtlippen (30, 32) gebildet ist.
- 15 39. Einrichtung nach Anspruch einem der Ansprüche 36 bis 38, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtmittel durch in Montageposition einander zugewandte Flächen der Laschen (12, 14) gebildete Dichtflächen aufweisen, die ein elastisches Material aufweisen oder zwischen
- 20 denen sich in Montageposition ein Dichtkörper aus elastischem Material befindet, wobei die Dichtflächen in Montageposition dichtend aneinander oder an dem Dichtkörper anliegen und in Umfangsrichtung des Grundkörpers (4) dicht an die Dichtlippen angrenzen.
- 25 40. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kontaktteil (10) und/oder das Spannteil (64) aus Messing und/oder Sondermessing und/oder niedrig legiertem Kupfer besteht
- 30 bzw. bestehen.

LEINE & KÖNIG  
PATENTANWÄLTE

Dipl.-Ing. Sigurd Leine Dipl.-Phys. Dr. Norbert König  
zugelassen beim Europäischen Patentamt  
European Patent Attorneys

Burckhardtstraße 1  
D-30163 Hannover

Telefon (05 11) 62 30 05  
Telefax (05 11) 62 21 05

Unser Zeichen

Datum

Daume, Karin

367/012 07.09.1998  
cw/st

**Einrichtung zum elektrisch leitenden Kontaktieren eines elektrisch leitenden Teiles eines insbesondere länglichen, beispielsweise im wesentlichen zylindrischen Körpers, beispielsweise eines Rohres oder eines Kabels**

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zum elektrisch leitenden Kontaktieren eines elektrisch leitenden Teiles eines insbesondere länglichen, beispielsweise im wesentlichen zylindrischen Körpers, beispielsweise eines Rohres oder eines Kabels.

Eine Einrichtung der betreffenden Art ist durch EP 0 744 788 A1 bekannt. Sie dient zum Herstellen einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen einem Rohr oder einem abisolierten Außenleiter eines Koaxialkabels und einem Leiter, beispielsweise einem Erdungskabel. Die bekannte Einrichtung weist einen als Schelle ausgebildeten Grundkörper auf, der ein bandförmiges Metallteil aufweist, das in ein elastisches Material, beispielsweise Gummi, eingebettet ist, das in Axialrichtung des Grundkörpers zueinander beabstandete Dichtlippen bildet. Die Dichtlippen weisen Anlageflächen auf, mit denen der Grundkörper in Montageposition an dem zu kontaktierenden Körper anliegt, wobei die Dichtlippen einen in Montageposition zwischen dem Grundkörper und dem zu kontaktierenden Körper gebildeten Raum gegen ein Eindringen von Luft und/oder Feuchtigkeit abdichten. Die bekannte Einrichtung weist ferner Kontaktmittel zum Herstellen einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen dem zu kontaktierenden Körper und

einem Leiter, beispielsweise einem Erdungskabel auf. Die Kontaktmittel sind bei der bekannten Einrichtung durch ein separates Zwischenstück in Form eines Bandes aus einem Kupfergeflecht gebildet, das in Montageposition einerseits an dem zu kontaktierenden Körper und  
5 andererseits an der dem zu kontaktierenden Körper zugewandten Seite des bandförmigen Metallteiles des Grundkörpers anliegt. Das Zwischenstück ist durch Klebstoff oder eine Schweißverbindung punktförmig mit dem  
10 Grundkörper verbunden.

Ein Nachteil der bekannten Einrichtung besteht darin, daß ihre Herstellung aufgrund des separaten Zwischenstückes, das in einem zusätzlichen Arbeitsgang mit dem Grundkörper verbunden werden muß, aufwendig und  
15 damit teuer ist. Nachteilig ist ferner, daß aufgrund der punktförmigen Verbindung des Zwischenstückes mit dem Grundkörper die Gefahr besteht, daß das Zwischenstück beim Verbinden mit dem Grundkörper während der Herstellung der Einrichtung verrutscht und somit nicht  
20 in der gewünschten Lage an dem Grundkörper fixiert ist. Dies kann bei der Montage der erfindungsgemäßen Einrichtung dazu führen, daß das Zwischenstück von dem Grundkörper gelöst werden muß, um in die gewünschte Lage gebracht zu werden. Dies ist aufwendig und erhöht  
25 die Montagekosten. Aufgrund der lediglich punktförmigen Verbindung besteht ferner die Gefahr, daß sich das Zwischenstück von dem Grundkörper löst und verloren geht. Vor der Montage der bekannten Einrichtung muß in diesem Falle ein neues Zwischenstück beschafft werden. Dies  
30 ist aufwendig und erhöht sowohl die Material- als auch die Montagekosten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art anzugeben, die die Nachteile der bekannten Einrichtung nicht aufweist, die also einfach und kostengünstig herstellbar und montierbar ist.  
35

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angege-

bene Lehre gelöst.

Die erfindungsgemäße Lehre löst sich von dem Gedanken, die Kontaktmittel zum Herstellen einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen dem zu kontaktierenden Körper und einem Leiter, beispielsweise einem Erdungskabel, durch ein mit dem Grundkörper punktförmig verbundenes Zwischenstück zu bilden. Ihr liegt vielmehr der Gedanke zugrunde, die Kontaktmittel durch einen Teil des Grundkörpers zu bilden. Hierzu sieht die erfindungsgemäße Lehre vor, daß der Grundkörper wenigstens einen Kontaktvorsprung aus elektrisch leitfähigem Material aufweist. Ein separates Zwischenstück, beispielsweise aus einem Band aus Kupfergeflecht, ist auf diese Weise nicht mehr erforderlich, so daß die Herstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung einfacher und kostengünstiger gestaltet ist.

Da die Kontaktmittel durch einen Teil des Grundkörpers gebildet sind, besteht nicht die Gefahr, daß sie verloren gehen, wie dies bei der bekannten Einrichtung der Fall ist.

Form, Größe und Lage des oder jedes Kontaktvorsprungs sind entsprechend den jeweiligen Anforderungen in weiten Grenzen wählbar. Ferner ist die Zahl der Kontaktvorsprünge in weiten Grenzen wählbar. Eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß der oder jeder Kontaktvorsprung durch ein mit dem Grundkörper innig verbundenes Teil gebildet ist. Beispielsweise kann der oder jeder Kontaktvorsprung durch ein Blechteil gebildet sein, das mit einem Blechteil des Grundkörpers durch Schweißen innig verbunden ist und das in Richtung auf den zu kontaktierenden Körper von dem Grundkörper vorsteht. Durch die innige Verbindung des den Kontaktvorsprung bildenden Teiles mit dem Grundkörper ist dieses Teil unverlierbar an dem Grundkörper gehalten. Durch Schweißen ist eine innige Verbindung zwischen den beiden Teilen in einfacher und kostengünstiger Weise herstellbar, so daß die Herstellungskosten

der erfindungsgemäßen Einrichtung gering sind.

Grundsätzlich kann der oder jeder Kontaktvorsprung aus einem beliebigen, elektrisch gut leitfähigen Material bestehen, solange der in Montageposition zwischen dem zu kontaktierenden Körper und einem mit dem Kontaktvorsprung elektrisch leitend verbundenen Leiter, beispielsweise einem Erdungskabel, gering genug ist, um eine Ableitung ggf. auftretender Ströme, beispielsweise bei einem Blitzeinschlag, von dem zu kontaktierenden Körper über das Erdungskabel sicherzustellen. Um diesen elektrischen Widerstand so gering wie möglich zu halten, ist es zweckmäßig, daß der oder jeder Kontaktvorsprung aus Metall besteht.

Eine außerordentlich vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß der oder jeder Kontaktvorsprung einstückig mit dem Grundkörper oder einem Teil des Grundkörpers ausgebildet ist. Auf diese Weise sind zur Bildung der Kontaktmittel separate Teile nicht mehr erforderlich. Dies vereinfacht die Herstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung wesentlich und gestaltet sie damit kostengünstiger.

Eine andere Weiterbildung sieht vor, daß der oder jeder Kontaktvorsprung elastisch verformbar ist, derart, daß er in Montageposition elastisch federnd an dem elektrisch leitenden Teil des zu kontaktierenden Körpers anliegt. Bei dieser Ausführungsform ist aufgrund der federnden Anlage des Kontaktvorsprungs an dem elektrisch leitenden Teil des zu kontaktierenden Körpers eine besonders sichere elektrische Verbindung erzielt. Außerdem sind durch die federnde Anlage des oder jedes Kontaktvorsprungs Bauteiltoleranzen ausgleichbar.

Die elektrisch leitende Verbindung zwischen dem oder jedem Kontaktvorsprung und dem zu kontaktierenden Körper läßt sich durch Federmittel zum Vorspannen des oder jedes Kontaktvorsprungs in Richtung auf den zu kontaktierenden Körper noch weiter verbessern, wie dies



eine Ausführungsform vorsieht. Durch entsprechende Wahl der Vorspannung der Federmittel ist die Kraft, mit der der oder jeder Kontaktvorsprung in Montageposition an dem zu kontaktierenden Körper anliegt, entsprechend den  
5 jeweiligen Anforderungen in weiten Grenzen wählbar.

Grundsätzlich kann der Grundkörper im wesentlichen starr ausgebildet sein. Eine zweckmäßige Weiterbildung sieht jedoch vor, daß der Grundkörper biegsam ausgebildet ist. Bei dieser Ausführungsform paßt sich der  
10 Grundkörper aufgrund seiner Biegsamkeit an die Oberfläche des zu kontaktierenden Körpers an. Dies ermöglicht eine Kontaktierung auch stark unebener oder gekrümmter Körper. Die zu kontaktierenden Körper können beliebig ausgebildet sein, beispielsweise plattenförmig, stabförmig, in beliebiger Weise gebogen oder ge-  
15 krümmt oder rohrförmig mit beliebigem Querschnitt.

Eine andere Weiterbildung sieht vor, daß der Grundkörper ein bandförmiges oder plattenförmiges Kontaktteil aus elektrisch leitfähigem Material, vorzugs-  
20 weise Metall, aufweist. Weiterbildungen der vorgenannten Ausführungsform sehen vor, daß der Grundkörper an seiner in Montageposition dem zu kontaktierenden Körper zugewandten Seite wenigstens einen Vorsprung aufweist, an dem das Kontaktteil gehalten ist und so den Kontakt-  
25 vorsprung bildet oder daß der oder jeder Kontaktvorsprung an der in Montageposition dem zu kontaktierenden Körper zugewandten Seite des Kontaktteiles ausgebildet ist.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß der oder jeder Kontaktvorsprung durch eine in dem Kontaktteil gebildete Profilierung gebildet ist. Besteht das Kontaktteil beispielsweise aus einem Metallband, so können in das Metallband zur Bildung des oder jedes Kontaktvorsprun-  
30 ges Profilierungen eingepreßt sein. Diese Ausführungsform ist einfach und kostengünstig herstellbar. Durch entsprechendes Pressen des Metallbandes sind Form und  
35

Größe des Kontaktvorsprunges in weiten Grenzen wählbar.

Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß die oder jede Profilierung durch eine in Montageposition zu dem zu kontaktierenden Körper hin im Querschnitt konvexe, in der Draufsicht insbesondere kreisförmige Wölbung oder eine zu dem zu kontaktierenden Körper hin vorstehende Sicke gebildet ist. Beispielsweise kann der Kontaktvorsprung dadurch gebildet sein, daß in ein Metallband eine zu dem zu kontaktierenden Körper hin im Querschnitt konvexe, in der Draufsicht insbesondere kreisförmige Wölbung eingepreßt ist. Auf diese Weise ist der oder jeder Kontaktvorsprung bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung in besonders einfacher Weise ausbildbar. Bei der Montage der erfindungsgemäßen Einrichtung gelangt dieser Kontaktvorsprung zunächst im wesentlichen punktförmig und daran anschließend unter elastischer Verformung zunehmend flächig an dem zu kontaktierenden Körper zur Anlage, so daß in der gewünschten Weise eine sichere elektrisch leitende Verbindung erzielt ist. In entsprechender Weise können zur Bildung von Kontaktvorsprüngen Sicken beliebiger Form in das Metallband eingepreßt sein. Dadurch, daß die Kontaktvorsprünge bei dieser Ausführungsform durch Profilierungen gebildet sind, sind Durchbrüche in dem Grundkörper, durch die in Montageposition Luft und/oder Feuchtigkeit von außen in den Bereich der Kontaktierung eindringen könnte, vermieden. Zur Kontaktierung von Rohren kann die erfindungsgemäße Einrichtung beispielsweise ausschließlich aus einem metallischen Schellenband gebildet sein, an dessen in Montageposition dem zu kontaktierenden Rohr zugewandter Seite Dichtlippen gehalten sind. Eine derartige Ausführungsform ist besonders einfach und kostengünstig herstellbar.

Eine andere Weiterbildung sieht vor, daß der oder jeder Kontaktvorsprung durch eine zu der in Montageposition dem zu kontaktierenden Körper zugewandten Seite

des Grundkörpers hin vorstehende Zunge gebildet ist, wobei die oder jede Zunge vorteilhafterweise aus dem Kontaktteil ausgestanzt sein kann, wie dies eine Weiterbildung vorsieht. Diese Ausführungsform ist ebenfalls besonders einfach und kostengünstig herstellbar.

Eine andere Weiterbildung sieht vor, daß ein Teil des Kontaktteiles aus dem Grundkörper zu dessen in Montageposition dem zu kontaktierenden Körper abgewandter Seite hin herausgeführt ist oder daß das Kontaktteil mit einem zu dieser Seite des Grundkörpers herausgeführten Teil elektrisch leitend verbunden ist. Bei dieser Ausführungsform ist in Montageposition der Einrichtung das Kontaktteil von außen kontaktierbar, beispielsweise durch Anschließen eines Erdungskabels an das herausgeführte Teil. Dies erleichtert die Montage der erfindungsgemäßen Einrichtung.

Der Grundkörper der erfindungsgemäßen Einrichtung kann entsprechend den jeweiligen Anforderungen beliebig ausgebildet sein, beispielsweise flach und plattenförmig zur Kontaktierung plattenförmiger Körper oder in beliebiger Weise gebogen oder gekrümmt zur Kontaktierung gebogener oder gekrümmter Körper. Zur Kontaktierung länglicher, insbesondere im wesentlichen zylindrischer Körper, beispielsweise von Rohren oder Kabeln, ist es zweckmäßig, daß der Grundkörper derart ausgebildet ist, daß er in Montageposition den zu kontaktierenden Körper insbesondere ringförmig oder muffenförmig umgreift. Bei dieser Ausführungsform ist der Grundkörper besonders sicher in dem zu kontaktierenden Körper gehalten.

Eine andere zweckmäßige Weiterbildung sieht vor, daß der Grundkörper als um den zu kontaktierenden Körper spannbare Schelle ausgebildet ist. Bei dieser Ausführungsform ist die Verbindung der erfindungsgemäßen Einrichtung mit dem zu kontaktierenden Körper noch sicherer gestaltet und die Montage weiter vereinfacht.

Bei den beiden vorgenannten Ausführungsformen ist

der oder jeder Kontaktvorsprung zweckmäßigerweise durch einen radialen Vorsprung gebildet.

5 Eine andere Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß sich der oder jeder Kontaktvorsprung in Umfangsrichtung des Grundkörpers im wesentlichen über die gesamte Länge des Grundkörpers in dieser Richtung erstreckt. Auf diese Weise ist ein großflächiger Kontakt mit dem zu kontaktierenden Körper und damit eine sichere elektrisch leitende Verbindung  
10 erzielt. Durch die großflächige Anlage an dem zu kontaktierenden Körper beeinträchtigen Bauteiltoleranzen die elektrische Verbindung zwischen der Einrichtung und dem zu kontaktierenden Körper kaum.

15 Eine andere Weiterbildung sieht vor, daß wenigstens zwei in Umfangsrichtung des Grundkörpers zueinander beabstandete, vorzugsweise auf einer Umfangslinie angeordnete Kontaktvorsprünge vorgesehen sind. Auf diese Weise wird der zu kontaktierende Körper an mehreren Umfangsstellen kontaktiert.

20 Eine andere, beispielsweise zur Kontaktierung von Rohren oder Kabeln geeignete Ausführungsform sieht vor, daß der Grundkörper aus wenigstens zwei miteinander verbindbaren, in Montageposition in Umfangsrichtung des zu kontaktierenden Körpers aufeinander folgenden Teilen  
25 besteht. Bei dieser Ausführungsform ist der Grundkörper mehrteilig ausgebildet. Er kann beispielsweise aus zwei miteinander verbindbaren halbringförmigen Teilen bestehen.

30 Eine andere, besonders vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, daß der Grundkörper einteilig und in Umfangsrichtung offen ausgebildet ist und an seinen freien Enden abgewinkelte und abgebogene Laschen aufweist, die in Montageposition miteinander verbindbar sind. Aufgrund der einteiligen Ausbildung des Grundkörpers  
35 ist die Montage der erfindungsgemäßen Einrichtung erleichtert. Durch Verbindung der Laschen miteinander ist die Einrichtung in schneller und einfacher Weise an dem

zu kontaktierenden Körper befestigbar.

Die Laschen können in beliebiger geeigneter Weise miteinander verbunden, beispielsweise miteinander verschweißt werden. Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht  
5 jedoch vor, daß die Laschen mittels einer Schraubvorrichtung oder einer Klemmvorrichtung miteinander verbindbar sind. Auf diese Weise ist die Montage der erfindungsgemäßen Einrichtung weiter vereinfacht. Außerdem ist bei dieser Ausführungsform die Verbindung der  
10 Laschen miteinander und damit die Verbindung der Einrichtung mit dem zu kontaktierenden Körper lösbar ausgebildet. Die erfindungsgemäße Einrichtung kann daher ggf. wiederverwendet werden.

Eine andere Ausführungsform sieht vor, daß der  
15 Grundkörper ein Teil aus elastischem Material aufweist, mit dessen in Montageposition dem zu kontaktierenden Körper zugewandter Seite das Kontaktteil verbunden ist. Ist der Grundkörper als Schelle ausgebildet, so wird das Teil aus elastischem Material beim Spannen der  
20 Schelle verformt und spannt dadurch das Kontaktteil in Richtung auf den zu kontaktierenden Körper vor, so daß eine besonders sichere elektrische Verbindung mit dem zu kontaktierenden Körper hergestellt ist.

Bei der vorgenannten Ausführungsform kann das Teil  
25 aus elastischem Material eine Beschichtung des Kontaktteiles bilden, oder das Kontaktteil kann wenigstens teilweise in das elastische Material eingebettet sein. Um die erfindungsgemäße Einrichtung in optischer Hinsicht günstiger zu gestalten und/oder gegen Umwelt-  
30 einflüsse zu schützen, kann das Kontaktteil beispielsweise mit einer dünnen, ggf. auch farbigen Beschichtung versehen sein. Das Kontaktteil kann jedoch auch zur Erzielung einer elektrischen Isolation mit dem elastischen Material beschichtet oder in dieses eingebettet  
35 sein.

Das elastische Material ist entsprechend den jeweiligen Anforderungen in weiten Grenzen wählbar. Vor-

teilhaft ist es, wenn das elastische Material ein Elastomer, insbesondere ein thermoplastisches Elastomer, ist. Derartige Materialien sind kostengünstig und einfach verarbeitbar. Dies senkt die Kosten bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung. Es sind beliebige Elastomere verwendbar, beispielsweise vulkanisierter Kautschuk. Thermoplastische Elastomere sind aufgrund ihrer einfachen Verarbeitbarkeit besonders vorteilhaft.

10 Eine andere Weiterbildung der Ausführungsformen mit dem Teil aus elastischem Material sieht vor, daß das Kontaktteil mit der radialen Innenfläche des Teiles aus elastischem Material verbunden ist und daß an der radialen Außenfläche des Teiles aus elastischem Material ein bandförmiges Spannteil zum Spannen der Einrichtung um den zu kontaktierenden Körper angeordnet, vorzugsweise fest mit dem Teil aus elastischem Material verbunden ist. Das Spannteil ermöglicht es, die Einrichtung um den zu kontaktierenden Körper zu spannen, wobei das Kontaktteil fest gegen diesen Körper gedrückt und das elastische Material zwischen dem Spannteil und dem Kontaktteil zusammengedrückt wird, so daß es das Kontaktteil in Richtung auf den zu kontaktierenden Körper vorspannt. Aufgrund dieser Vorspannung ist selbst dann noch eine sichere elektrische Verbindung zwischen dem Kontaktteil und dem zu kontaktierenden Körper erzielt, wenn die Spannung des Spannteiles im Laufe der Zeit nachlassen sollte.

30 Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß das Spannteil aus Metall besteht und daß das Kontaktteil elektrisch leitend mit dem Spannteil verbunden ist. Bei dieser Ausführungsform kann ein Leiter, beispielsweise ein Erdungskabel, in einfacher Weise an das in Montageposition der Einrichtung von außen zugängliche Spannteil angeschlossen werden, so daß aufgrund der elektrischen Verbindung zwischen dem Spannteil und dem Kontaktteil der zu kontak-

tierende Körper in der gewünschten Weise geerdet ist.

Eine andere Weiterbildung sieht vor, daß das Kontaktteil Anschlußmittel zum Anschließen eines Leiters, beispielsweise eines Erdungskabels aufweist, derart, daß der Leiter mit dem in Montageposition an dem zu kontaktierenden Körper anliegenden Kontaktteil zum Herstellen einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen dem Leiter und dem zu kontaktierenden Körper elektrisch leitend verbindbar ist. Durch die Anschlußmittel ist das Anschließen eines Leiters, beispielsweise eines Erdungskabels erleichtert.

Bei der Ausführungsform mit dem einteilig ausgebildeten Grundkörper und den Laschen sieht eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform vor, daß das Kontaktteil die Laschen bildet oder sich bis in die Laschen erstreckt und daß in einer Lasche wenigstens eine Durchgangsbohrung und in der anderen Lasche wenigstens eine Gewindebohrung gebildet ist, die in Montageposition der Durchgangsbohrung gegenüberliegt, derart, daß die Laschen in Montageposition mittels wenigstens einer die Durchgangsbohrung durchsetzenden und in die Gewindebohrung eingreifenden Schraube aus elektrisch leitfähigem Material, vorzugsweise aus Metall, miteinander und mit dem Leiter, beispielsweise einem Erdungskabel verbindbar sind und so die Anschlußmittel bilden. Diese Ausführungsform ist besonders einfach herstellbar und schnell und damit kostengünstig montierbar. Das Anschließen des Leiters erfolgt dadurch, daß mittels wenigstens einer Schraube einerseits die Laschen miteinander verbunden werden und andererseits der Leiter, beispielsweise mit einer Anschlußöse, mit den Laschen elektrisch leitend verbunden wird.

Eine außerordentlich vorteilhafte Weiterbildung der Ausführungsform mit dem Teil aus elastischem Material sieht vor, daß das elastische Material wenigstens teilweise durch elektrisch leitfähiges elastisches Material gebildet ist und daß das Teil aus elastischem

Material wenigstens einen Vorsprung aufweist, der den Kontaktvorsprung bildet. Aufgrund der elektrischen Leitfähigkeit des elastischen Materiales kann der Grundkörper beispielsweise vollständig aus dem elastischen Material bestehen, so daß Metallteile grundsätzlich nicht mehr erforderlich sind. Dies erleichtert die Herstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung. Außerdem ist das Recycling erleichtert, da der Grundkörper nur aus einem einzigen Material besteht.

Zweckmäßigerweise sind bei der vorgenannten Ausführungsform zur Erzielung einer elektrischen Leitfähigkeit elektrisch leitfähige Körper oder Partikel in das elastische Material eingebettet. Durch entsprechende Wahl des Gehaltes des elastischen Materiales an elektrisch leitfähigen Körpern oder Partikeln ist dessen Leitfähigkeit entsprechend den jeweiligen Anforderungen in weiten Grenzen wählbar.

Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß die elastisch leitfähigen Körper oder Partikel im wesentlichen gleichmäßig in dem elastischen Material verteilt sind. Auf diese Weise ist eine gleichmäßige Leitfähigkeit des elastischen Materiales erzielt.

Soll mit der erfindungsgemäßen Einrichtung beispielsweise eine Außenfläche eines Metallrohres kontaktiert werden, so ist es ausreichend, wenn der Kontaktvorsprung in Richtung senkrecht zu der Anlagefläche bis in den Bereich der Anlagefläche vorsteht und so in Montageposition an der Außenfläche des Rohres anliegt.

Wird hingegen mit der erfindungsgemäßen Einrichtung beispielsweise ein abisolierter, in Radialrichtung gegen einen Isoliermantel zurückspringender Außenleiter eines Koaxialkabels kontaktiert, so muß der Kontaktvorsprung der Einrichtung in Radialrichtung so weit vorstehen, daß er in Montageposition an dem abisolierten Außenleiter anliegt. Dementsprechend sieht eine Weiterbildung vor, daß der oder jeder Kontaktvorsprung in



Richtung senkrecht zu der Anlagefläche des Grundkörpers in Montageposition so weit über die Anlagefläche vorsteht, daß er in Montageposition an einem elektrisch leitenden Teil des zu kontaktierenden Körpers zur Anlage gelangt, der gegenüber einem Teil des zu kontaktierenden Körpers, an dem die Anlageflächen des Grundkörpers anliegen, zurückspringt. Auf diese Weise ist eine elektrisch leitende Kontaktierung auch von in Vertiefungen angeordneten Teilen des zu kontaktierenden Körpers ermöglicht.

Eine andere Ausführungsform sieht vor, daß die Einrichtung Dichtmittel zum Abdichten eines in Montageposition zwischen den zu kontaktierenden Körper und der Einrichtung gebildeten Raumes gegen ein Eindringen von Luft und/oder Feuchtigkeit aufweist. Bei dieser Ausführungsform sind Störungen durch Eindringen von Luft und/oder Feuchtigkeit in den Kontaktbereich an der Außenfläche des zu kontaktierenden Körpers und hierdurch hervorgerufene Störungen, beispielsweise durch Oxidation der Kontaktfläche, zuverlässig vermieden.

Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß die Dichtmittel an einer in Montageposition dem zu kontaktierenden Körper zugewandten Seite des Grundkörpers angeordnete, in Axialrichtung des Grundkörpers zueinander beabstandete Dichtlippen aus elastischem Material aufweisen, die sich in Umfangsrichtung des Grundkörpers erstrecken, vorzugsweise im wesentlichen über die gesamte Länge des Grundkörpers in dieser Richtung, und die in Montageposition der Einrichtung dicht an der Außenfläche des zu kontaktierenden Körpers anliegen. Auf diese Weise ist bei der Kontaktierung von länglichen, beispielsweise im wesentlichen zylindrischen Körpern wie Rohren oder Kabeln, mittels einer erfindungsgemäßen Einrichtung, die einen diesen Körper in Montageposition umgreifenden Grundkörper aufweist, eine zuverlässige Abdichtung erzielt und ein Eindringen von Luft und/oder Feuchtigkeit in den

Kontaktbereich damit zuverlässig vermieden.

Eine andere Weiterbildung der Ausführungsform mit den Dichtmitteln und dem einteilig ausgebildeten Grundkörper mit den Laschen sieht vor, daß die Dichtmittel  
5 durch in Montageposition einander zugewandte Flächen der Laschen gebildete Dichtflächen aufweisen, die ein elastisches Material aufweisen oder zwischen denen sich in Montageposition ein Dichtkörper aus elastischem Material befindet, wobei die Dichtflächen in Montageposi-  
10 tion dichtend aneinander oder an dem Dichtkörper anliegen und in Umfangsrichtung des Grundkörpers dicht die Dichtlippen angrenzen. Auf diese Weise ist die Abdichtung weiter verbessert.

Eine weitere Ausführungsform sieht vor, daß das  
15 Kontaktteil und/oder das Spannteil aus Messing und/oder Sondermessing und/oder niedrig legiertem Kupfer besteht. Die elektrische Leitfähigkeit dieser Materialien ist besonders gut, so daß der elektrische Widerstand zwischen einem Leiter, beispielsweise einem Erdungskabel, und dem zu kontaktierenden Körper gering ist.  
20

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beige-fügten Zeichnung näher erläutert, in der Ausführungsbeispiele dargestellt sind.

25 Es zeigt:

- Fig. 1 in schematischer Perspektivansicht ein  
erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung in Form einer Schelle in Montageposition,  
30 Fig. 2 einen Axialschnitt durch die Einrichtung gemäß Fig. 1,  
Fig. 3 eine schematische Ansicht auf die radiale Innenfläche der Einrichtung gemäß Fig. 1,  
35 Fig. 4 einen schematischen Radialschnitt durch die Einrichtung gemäß Fig. 1 in Montageposition,

- Fig. 5 in gleicher Darstellung wie Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung,
- 5 Fig. 6 in gleicher Darstellung wie Fig. 4 die Einrichtung gemäß Fig. 5 in Montageposition,
- Fig. 7 in gleicher Darstellung wie Fig. 2 ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung,
- 10 Fig. 8 in gleicher Darstellung wie Fig. 3 die Einrichtung gemäß Fig. 7,
- Fig. 9 in gleicher Darstellung wie Fig. 2 ein viertes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung,
- 15 Fig. 10 in gleicher Darstellung wie Fig. 4 die Einrichtung gemäß Fig. 9,
- Fig. 11 in gleicher Darstellung wie Fig. 2 ein fünftes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung,
- 20 Fig. 12 in gleicher Darstellung wie Fig. 4 die Einrichtung gemäß Fig. 11,
- Fig. 13 in gleicher Darstellung wie Fig. 2 ein sechstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung,
- 25 Fig. 14 in gleicher Darstellung wie Fig. 4 die Einrichtung gemäß Fig. 13,
- Fig. 15 in gleicher Darstellung wie Fig. 4 ein siebtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung und
- 30 Fig. 16 in gleicher Darstellung wie Fig. 4 ein achttes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung.

In den Figuren der Zeichnung sind gleiche oder  
35 sich entsprechende Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Einrichtung 2

dargestellt, die einen biegsamen, als Schelle ausgebildeten Grundkörper 4 aufweist, der in der in Fig. 1 dargestellten Montageposition an einem leitenden Teil eines zu kontaktierenden Körpers anliegt, bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 an einem abisolierten Außenleiter 6 eines Koaxialkabels 8, und diesen muffenförmig umgreift. Der Grundkörper 4 ist bei diesem Ausführungsbeispiel einteilig und in Umfangsrichtung offen ausgebildet und weist ein bandförmiges Kontaktteil 10 aus Metall auf, an dessen Enden abgewinkelte Laschen 12, 14 gebildet sind, die in Montageposition aneinander anliegen. In der Lasche 12 sind Durchgangsbohrungen 16 und in der Lasche 14 in der Zeichnung nicht erkennbare Gewindebohrungen gebildet, die in Montageposition den Durchgangsbohrungen 16 gegenüberliegen, derart, daß die Laschen 12, 14 in Montageposition mit die Durchgangsbohrungen 16 durchsetzenden und in die Gewindebohrungen eingreifenden Schrauben 18 aus Metall miteinander und mit einem Leiter, beispielsweise einem in der Zeichnung schematisch bei dem Bezugszeichen 20 angedeuteten Erdungskabel 20, verbindbar sind.

Der Grundkörper 4 weist ferner ein Teil 22 aus elastischem Material, beispielsweise einem Elastomer, insbesondere einem thermoplastischen Elastomer, auf.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß das Teil 22 aus elastischem Material eine radiale Außenfläche 24 des Grundkörpers 4 bildet und daß das Kontaktteil 10 mit seinen axialen Rändern 26, 28 in das elastische Material des Teiles 22 eingebettet ist. Durch das elastische Material des Teiles 22 sind auf der in Montageposition der zu kontaktierenden Körper zugewandten Seite 92 des Grundkörpers 4, bei dem Ausführungsbeispiel also an seiner radialen Innenfläche, in Axialrichtung des Grundkörpers 4 zueinander beabstandete Dichtlippen 30, 32 sowie jeweils in Axialrichtung außen an den Dichtlippen 30, 32 weitere Dichtlippen 34, 36 gebildet. Aus der Zeichnung ist nicht ersichtlich und deshalb wird

hier erläutert, daß sich die Dichtlippen 30, 32 sowie die weiteren Dichtlippen 34, 36 in Umfangsrichtung des Grundkörpers 4 im wesentlichen über die gesamte Länge des Grundkörpers 4 in dieser Richtung erstrecken und in der in Fig. 1 dargestellten Montageposition der Einrichtung 2 dicht an der Ummantelung des Koaxialkabels 8 anliegen. Sie dichten einen in Montageposition der Einrichtung 2 zwischen dem Grundkörper 4 und dem zu kontaktierenden Koaxialkabel 8 gebildeten Raum, in dem sich ein Kontaktbereich 38 befindet, in dem eine elektrisch leitende Verbindung zwischen der Einrichtung 2 und dem Außenleiter 6 des Koaxialkabels 8 hergestellt ist, gegen ein Eindringen von Luft und/oder Feuchtigkeit ab.

Zur Herstellung einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen der Einrichtung 2 und dem zu kontaktierenden Außenleiter 6 des Koaxialkabels 8 weist die Einrichtung 2 Kontaktvorsprünge auf, von denen in Fig. 2 lediglich ein mit dem Bezugszeichen 40 versehener Kontaktvorsprung erkennbar ist. Der Kontaktvorsprung 40 ist durch eine im Querschnitt zu dem Koaxialkabel 8 hin konvexe, in der Draufsicht im wesentlichen kreisförmige Profilierung in Form einer Wölbung gebildet.

Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung 2 ist wie folgt:

Zum Herstellen einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen dem zu kontaktierenden Außenleiter 6 des Koaxialkabels 8 und dem Erdungskabel 20 wird die Einrichtung 2 um einen abisolierten Bereich des Koaxialkabels 8 herumgelegt und mittels der Schrauben 18 gespannt. Hierbei gelangt der Grundkörper 4 mit Anlageflächen 42, 44, die durch Dichtflächen der Dichtlippen 30, 32 gebildet sind, an der Ummantelung des Koaxialkabels 8 zur Anlage. Der Kontaktvorsprung 40 steht in Richtung senkrecht zu den Anlageflächen 42, 44, also in einer in Fig. 2 durch einen Pfeil 46 symbolisierten Richtung in Montageposition zu dem Koaxialkabel 8 hin

so weit über die Anlageflächen 42, 44 vor, daß er in dieser Montageposition an dem in Radialrichtung zurückspringenden Außenleiter 6 des Koaxialkabels 8 zur Anlage gelangt und auf diese Weise eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Kontaktteil 10 und dem Außenleiter 6 herstellt. Dadurch, daß das Erdungskabel 20 über die Schrauben 18 mit dem Kontaktteil 10 verbunden ist, ist auf diese Weise die gewünschte elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Erdungskabel 20 und dem Außenleiter 6 des Koaxialkabels 8 hergestellt, so daß der Außenleiter 6 geerdet ist.

Beim Spannen des Grundkörpers 4 wird der Kontaktvorsprung 40 elastisch verformt, derart, daß er in Montageposition elastisch federnd an dem Außenleiter 6 des Koaxialkabels 8 anliegt. Auf diese Weise ist eine sichere elektrische Verbindung zwischen dem Erdungskabel 20 und dem Außenleiter 6 hergestellt.

Dadurch, daß der Kontaktvorsprung 40 durch einen Teil des Grundkörpers 4 gebildet ist, ist ein separates Teil, beispielsweise ein Zwischenstück, nicht mehr erforderlich. Dies vereinfacht den Aufbau der erfindungsgemäßen Einrichtung 2 und gestaltet ihre Herstellung kostengünstiger.

Aus Fig. 3, die eine Ansicht auf die radiale Innenfläche des Grundkörpers 4 zeigt, ist ersichtlich, daß der Kontaktvorsprung 40 und ein weiterer Kontaktvorsprung 48 jeweils durch eine in der Draufsicht kreisförmige Profilierung in dem Kontaktteil 10 gebildet ist.

Aus Fig. 4, die einen schematischen Radialschnitt durch die Einrichtung 2 zeigt, ist ersichtlich, daß neben den Kontaktvorsprüngen 40, 48 ein weiterer Kontaktvorsprung 50 vorhanden ist und daß die Kontaktvorsprünge 40, 48, 50 in Umfangsrichtung des Grundkörpers 4 zueinander gleich beabstandet sind.

In Fig. 5 ist eine Ansicht auf die radiale Innenfläche eines zweiten Ausführungsbeispieles der erfin-

5 dungsgemäßen Einrichtung 2 dargestellt, das sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 dadurch unterscheidet, daß die Kontaktvorsprünge durch Zungen 52, 54 gebildet sind, die aus dem Kontaktteil 10 ausgestanzt sind.

10 Aus Fig. 6, die einen Radialschnitt durch die Einrichtung gemäß Fig. 5 zeigt, ist ersichtlich, daß neben den Zungen 52, 54 noch eine weitere Zunge 56 vorgesehen ist, wobei die Zungen 52, 54, 56 in Umfangsrichtung des Grundkörpers 4 zueinander gleich beabstandet sind und zu der in Montageposition dem zu kontaktierenden Außenleiter 6 zugewandten Seite des Grundkörpers 4 hin ausgebogen sind und so weit vorstehen, daß sie an dem Außenleiter 6 elastisch federnd anliegen.

15 In Fig. 7 ist ein Axialschnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung 2 dargestellt, das sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 dadurch unterscheidet, daß die den Kontaktvorsprung bildende Profilierung in dem Kontaktteil 10  
20 durch eine Sicke 58 gebildet ist, die sich in Umfangsrichtung des Grundkörpers 4 im wesentlichen über die gesamte Länge des Grundkörpers 4 in dieser Richtung erstreckt. Im Bereich der Sicke 58 liegt das Teil 22 aus elastischem Material dicht an dem Kontaktteil 10  
25 an.

Fig. 9 zeigt einen Axialschnitt durch ein viertes Ausführungsbeispiel, das sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 im wesentlichen dadurch unterscheidet, daß das Teil 22 aus elastischem Material im Bereich der Sicke 58 mit Abstand zu dem Kontaktteil 10  
30 angeordnet ist.

Fig. 10 zeigt einen Radialschnitt durch die Einrichtung 2 gemäß Fig. 4.

35 Fig. 11 zeigt einen Axialschnitt durch ein fünftes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung 2, das sich von den vorhergehenden Ausführungsbeispielen zunächst dadurch unterscheidet, daß das Kontaktteil

10 durch ein flaches, unprofiliertes Metallband gebildet ist. Zur Bildung eines Kontaktvorsprunges 60 weist der Grundkörper 4 an seinem Teil 22 aus elastischem Material einen radialen Vorsprung 62 auf, an dessen

5 radialer Innenfläche das Kontaktteil 10 gehalten ist und so den Kontaktvorsprung 60 bildet. Ferner weist der Grundkörper 4 bei diesem Ausführungsbeispiel ein mit der radialen Außenfläche des Teiles 22 aus elastischem Material verbundenes Spannteil 64 aus Metall zum Span-

10 nen der Einrichtung 2 um den zu kontaktierenden Körper auf. Das Kontaktteil 10 ist über ein zur radialen Außenfläche 24 des Grundkörpers 4 herausgeführtes Teil in Form eines Anschlußelementes 66 elektrisch leitend mit dem Spannteil 64 verbunden. Das Anschlußelement 66

15 dient zum Anschließen des Erdungskabels 20 an das Kontaktteil 10. Beim Spannen der Einrichtung 2 um den zu kontaktierenden Außenleiter 6 des Koaxialkabels 8 wird der Kontaktvorsprung 60 des Kontaktteiles 10 fest gegen den Außenleiter 6 gedrückt und das Teil 22 aus elastischem Material zusammengedrückt, so daß es Federmittel

20 zum Vorspannen des Kontaktvorsprunges 60 in Richtung auf den Außenleiter 6 bildet.

In Fig. 13 ist ein sechstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung 2 dargestellt, das

25 sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 12 dadurch unterscheidet, daß Enden 68, 70 des Kontaktteiles 10 im Bereich der Laschen 12, 14 aus dem Grundkörper 4 herausgeführt sind, so daß das Erdungskabel 20 an die Enden 68, 70 des Kontaktteiles 10 anschließbar ist.

30 Fig. 15 zeigt ein zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 14 ähnliches siebtes Ausführungsbeispiel, bei dem lediglich das eine Ende 68 des Kontaktteiles 10 aus dem Grundkörper 4 herausgeführt ist.

Schließlich zeigt Fig. 16 ein achttes, zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 12 ähnliches Ausführungs-

35 beispiel, bei dem sich das eine Ende 68 des Kontaktteiles 10 in Radialrichtung nach außen durch das Teil



22 zu dem Spannteil 64 erstreckt und so mit dem Spannteil 64 elektrisch leitend verbunden ist.

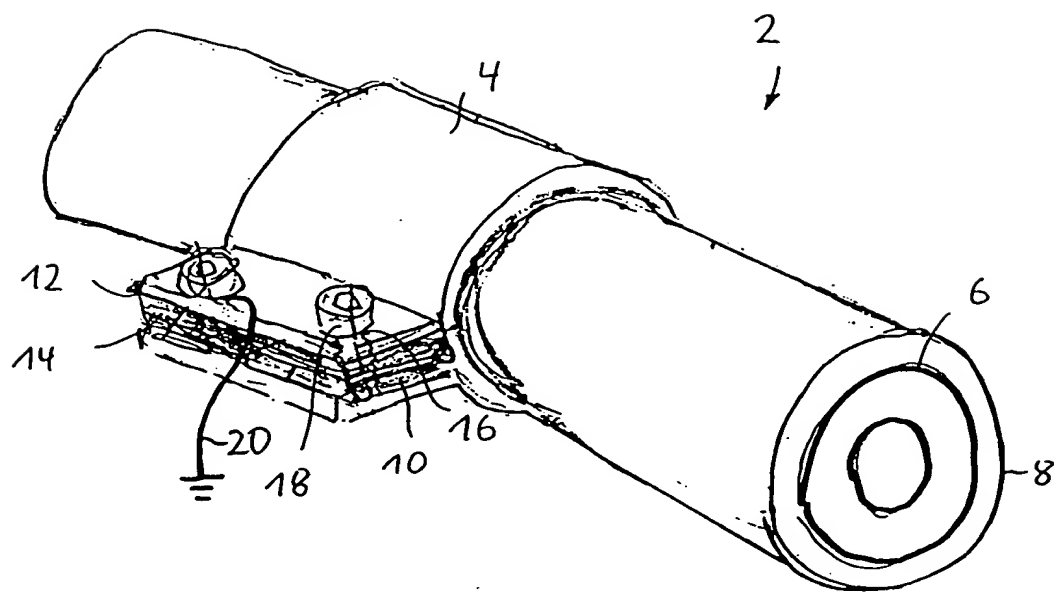


FIG. 1

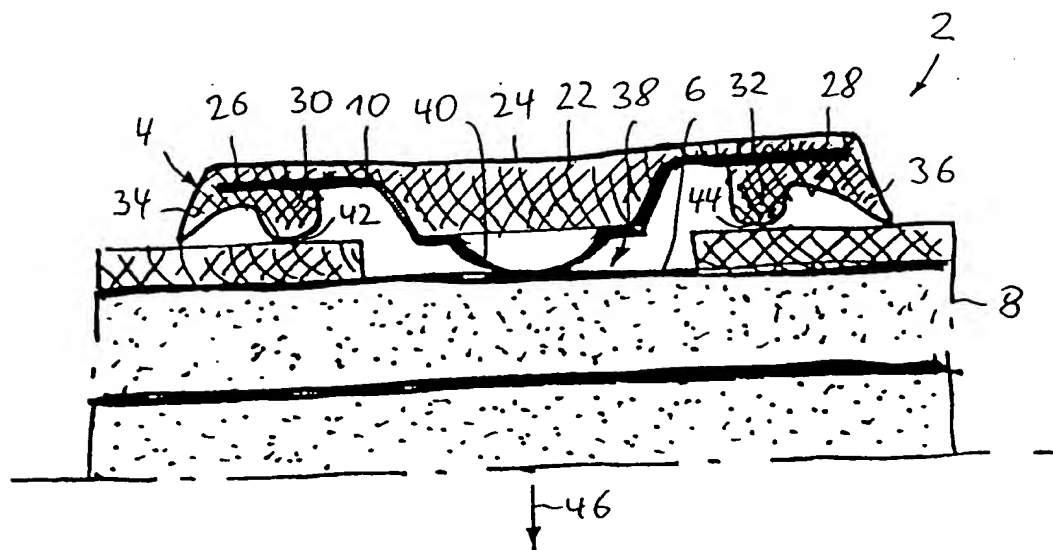


FIG. 2

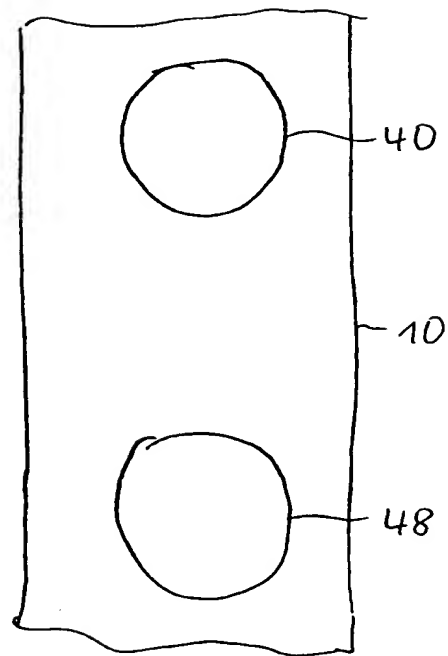


FIG. 3

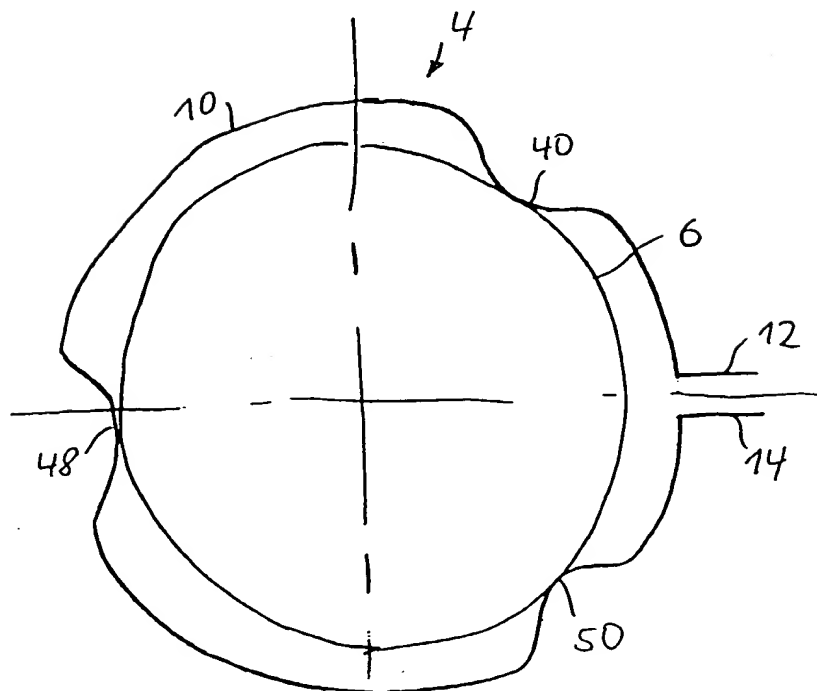


FIG. 4

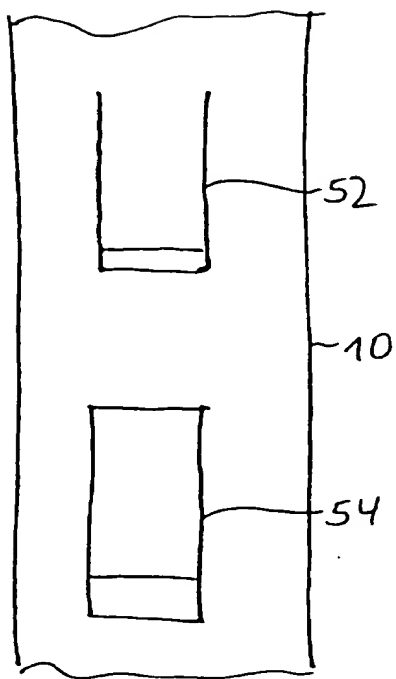


FIG. 5

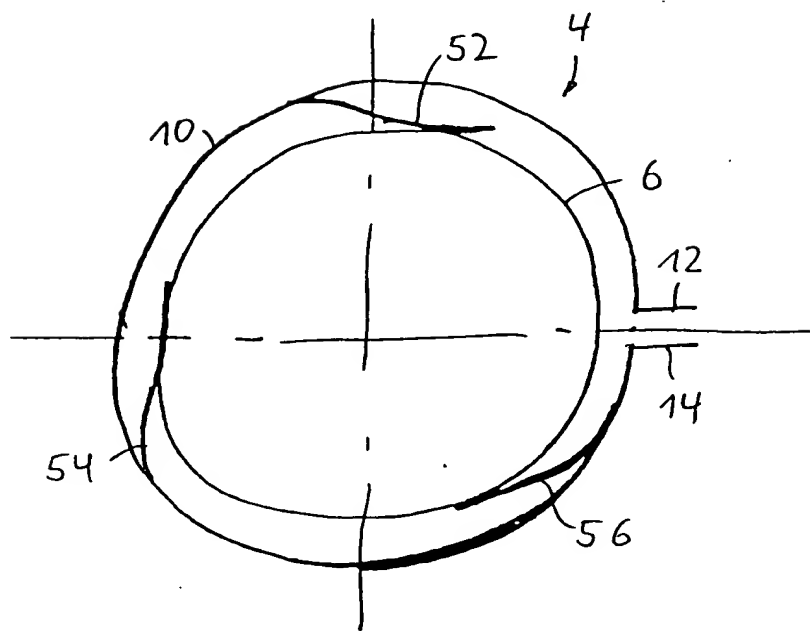


FIG. 6

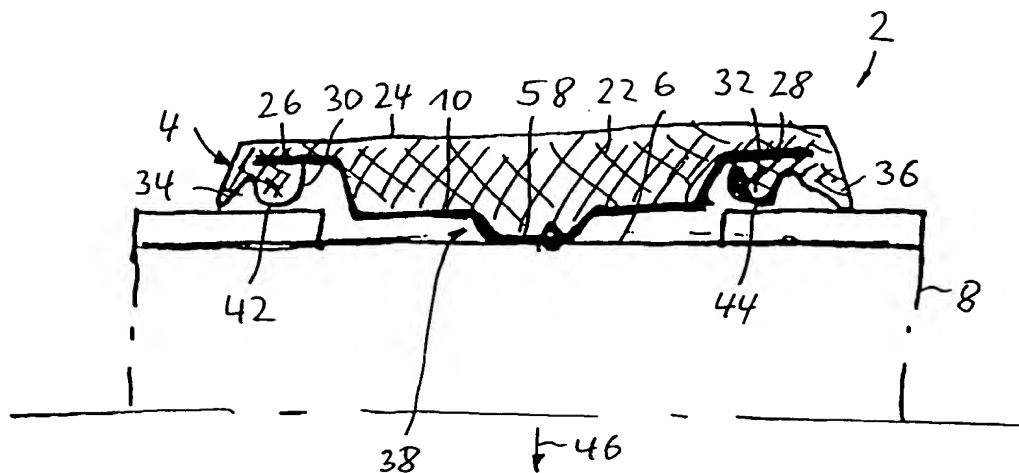


FIG.7

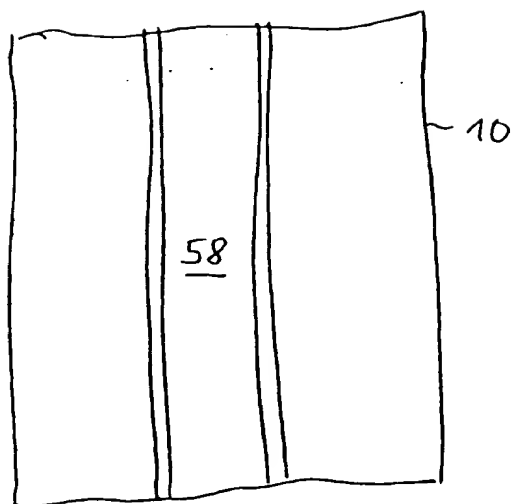


FIG.8

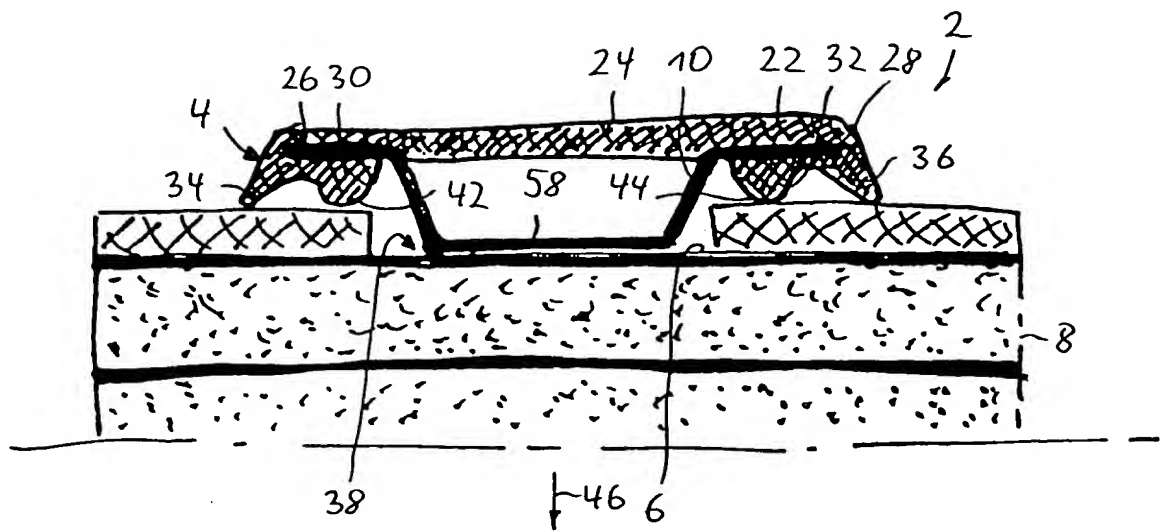


FIG.9

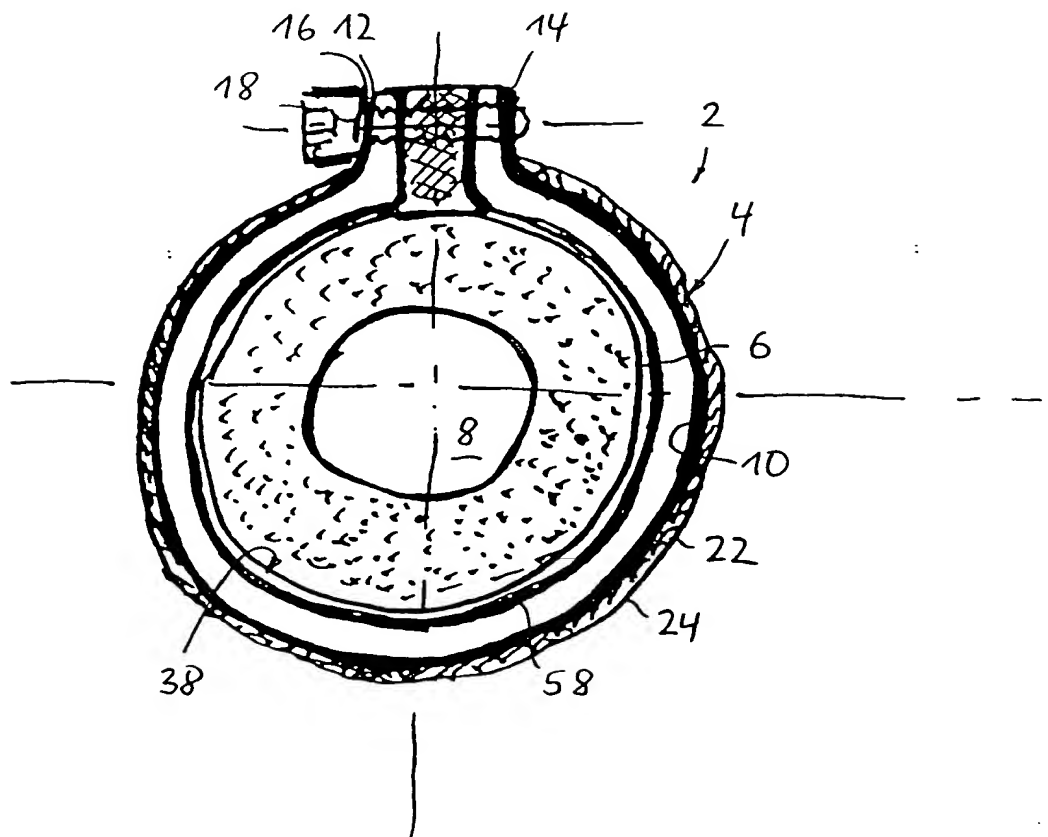


FIG.10

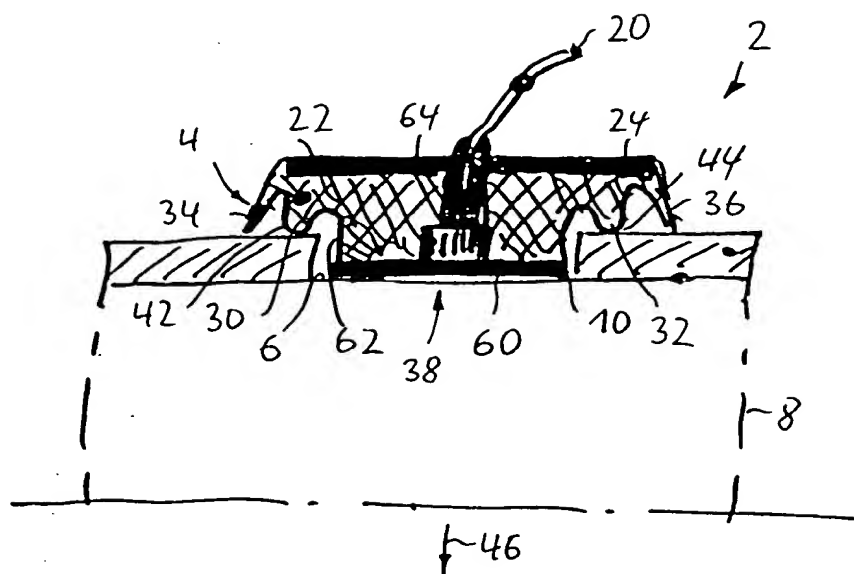


FIG.11

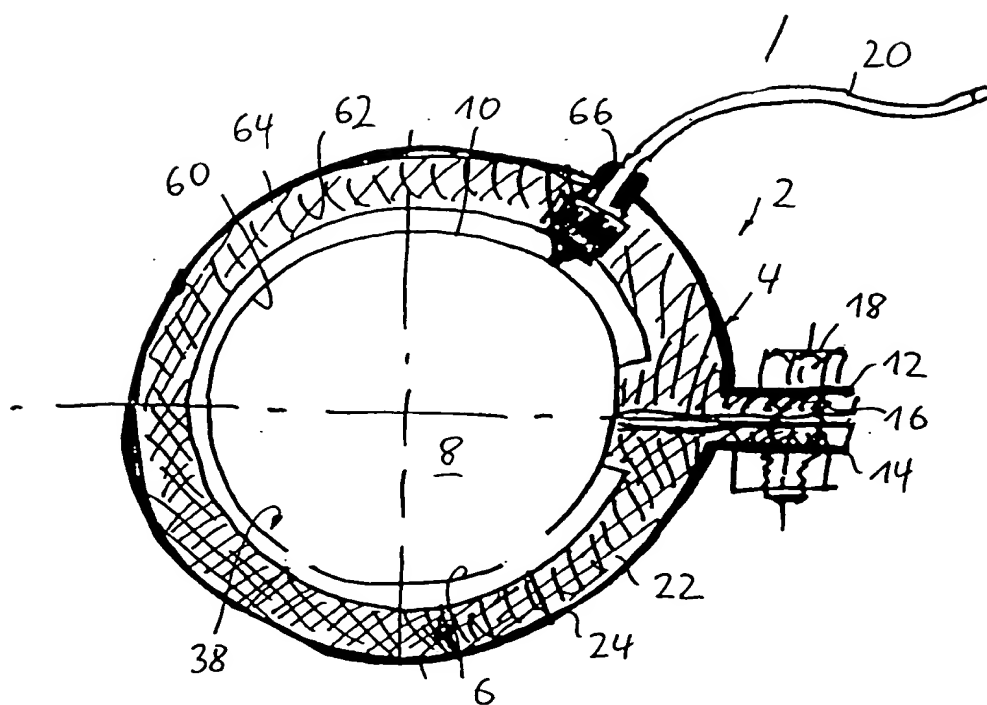


FIG.12

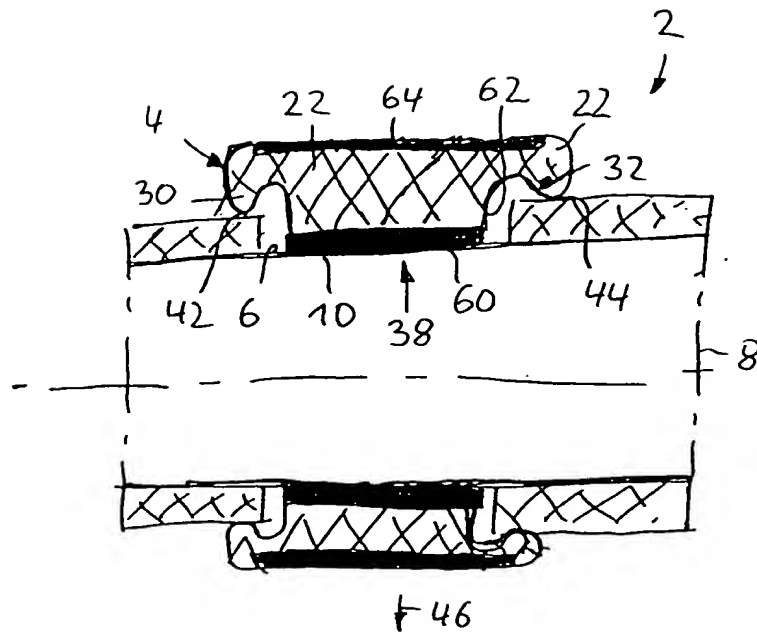


FIG. 13

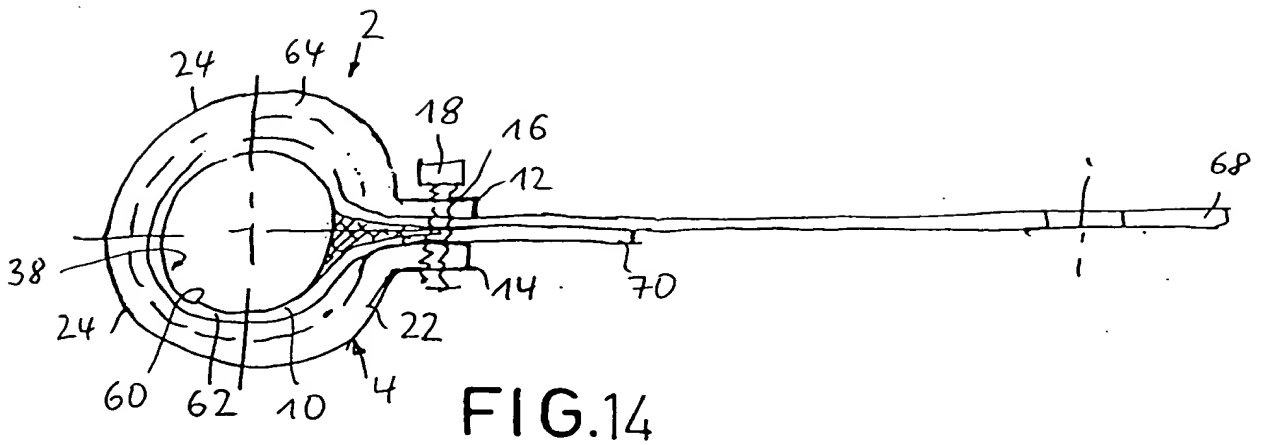


FIG. 14

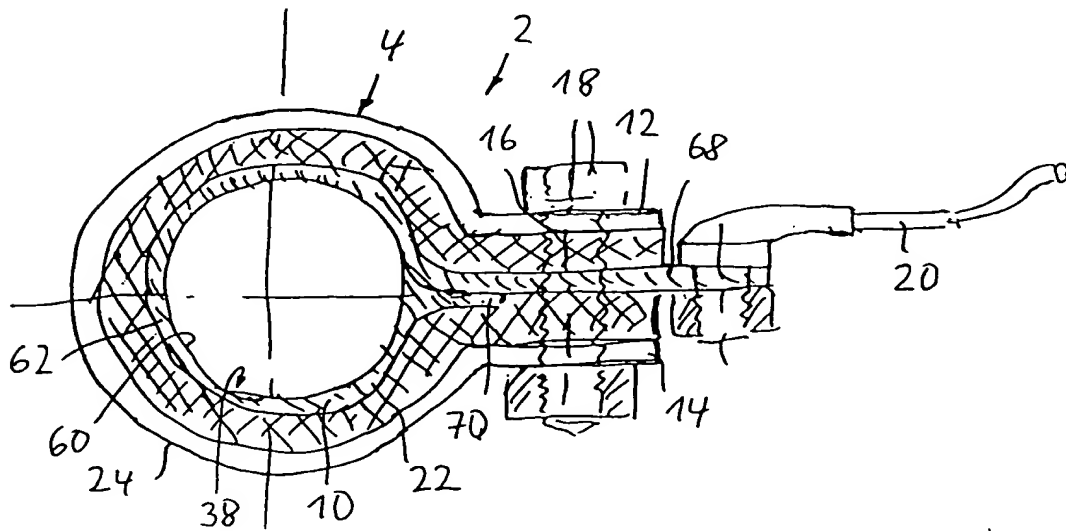


FIG. 15



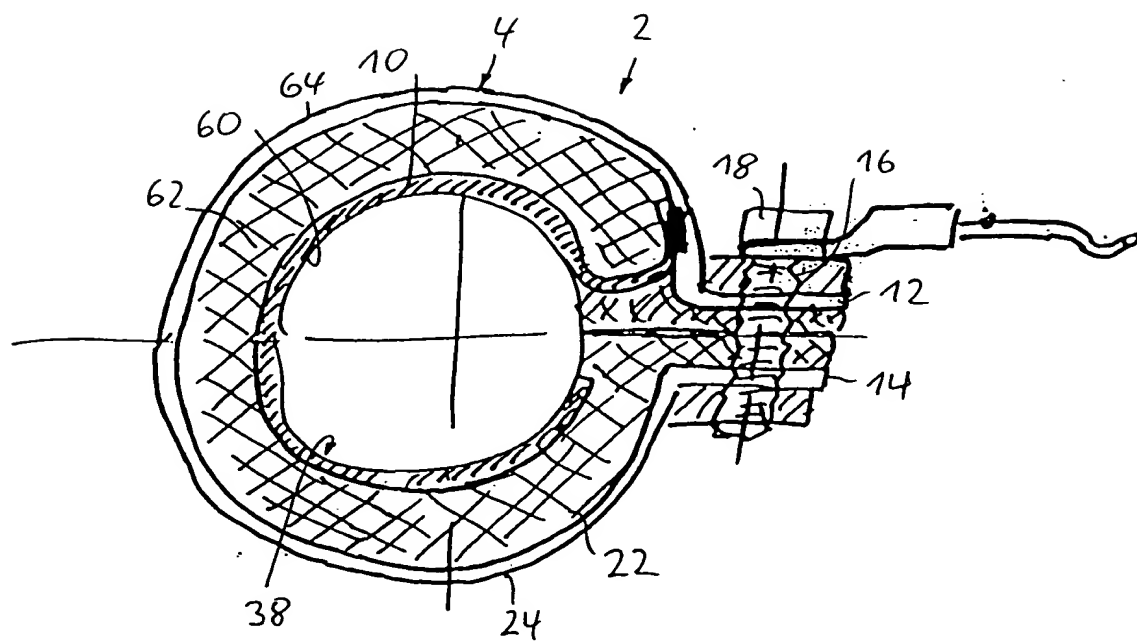


FIG.16